



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200420084164.9

[45] 授权公告日 2005 年 12 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 2748033Y

[22] 申请日 2004.7.23

[21] 申请号 200420084164.9

[73] 专利权人 日本精密测器株式会社

地址 日本群馬县

[72] 设计人 高桥好一 腰野真司 邵德林

[74] 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司

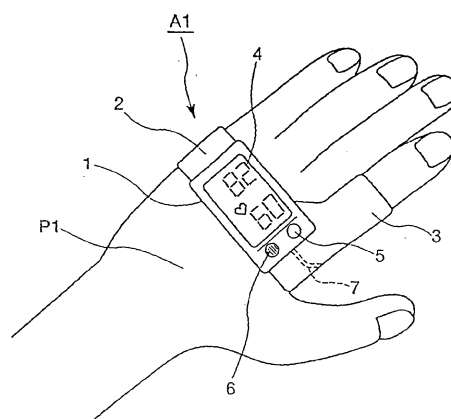
代理人 周建秋

权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 9 页

[54] 实用新型名称 持久性体力评价装置

[57] 摘要

提供整体装置可容易安装在被检测者的手上且简便地成功测定并评价持久性体力的持久性体力评价装置。所述持久性体力评价装置包括：从脉搏数变化评价持久性体力的评价装置主体、用于将所述评价装置主体安装在被检测者身体上的安装部分、从被检测者的身体检测脉搏数的检测部分。所述评价装置主体用于将被检测者接受指定运动负荷后的每任意单位时间的脉搏数在经过预先规定的任意时间后多次分别测定，根据多次测定得到的多次计数结果，算出持久性体力评价指数。



1、一种持久性体力评价装置，其特征是，所述装置是安装在被检测者的手上且通过指定运动负荷后的脉搏数变化来评价持久性体力的装置，所述装置包括：从脉搏数变化评价持久性体力的评价装置主体、用于将所述评价装置主体安装在被检测者身体上的安装部分、从被检测者的身体检测脉搏数的检测部分；所述检测部分包括：用于对身体照射光的发光部分、用于接受从所述发光部分照射人体的光透过身体内后反射和散射并回到人体表面的光的光敏部分；所述发光部分和所述光敏部分安装在安装部分，与被检测者的手掌一侧皮肤相连。

2、如权利要求 1 所述的持久性体力评价装置，其特征是，所述检测部分可通过连接线与评价装置主体相连，并且具有可安装在被检测者任何一个手指上的帽状或带状。

3、如权利要求 1 或 2 所述的持久性体力评价装置，其特征是，所述安装部分具有可装卸地限位评价装置主体的带状，当所述安装部分安装在被检测者手上时，评价装置主体位于手指甲一侧，使带限位在手掌一侧。

4、如权利要求 1 或 2 所述的持久性体力评价装置，其特征是，所述安装部分具有环状，安装部分的一部分或全部具有伸缩性。

5、如权利要求 1 或 2 所述的持久性体力评价装置，其特征是，所述安装部分具有略 U 字型。

6、如权利要求 1 或 2 所述的持久性体力评价装置，其特征是，所述评价装置主体具有显示部分、操作部分和发音部分。

7、如权利要求 1 或 2 所述的持久性体力评价装置，其特征是，所述评价装置主体具有体动检测部分。

- 5 8、如权利要求 1 或 2 所述的持久性体力评价装置，其特征是，所述评价装置主体具有用于存储测定结果的存储部分。

持久性体力评价装置

技术领域

本实用新型涉及安装在被检测者的手上且通过指定运动负荷后的脉搏
5 数变化来评价持久性体力的装置。

背景技术

作为测定人的持久性体力的方法是，最初给予指定运动负荷，然后停止
运动，观察其后的被检测者的脉搏数变化，从脉搏数恢复到正常脉搏数时所
10 需时间求出持久性体力。

在所述持久性体力的求出方法中，作为给予指定运动负荷的方法，可采用
在脚踏板上升降的方法，为了以规定的时间和规定的速度在脚踏板上升
降，可使用秒表和节拍器等。

此时，被检测者根据预先设定的节拍器的节拍在脚踏板上升降。测定人
15 员利用秒表监控经过时间，并对被检测者发出开始升降和停止升降等信号。

结束在脚踏板上的这些指定升降后，测定被检测者的脉搏数。作为其脉
搏数的测定方法，触诊手腕的动脉，用秒表或手表计数指定时间内的脉搏数。

另外，作为其他方法还有通过光电检测耳朵或手指的脉搏来测定脉搏数
等利用仪器的方法。但是，所述仪器不是携带型时，被检测者不能事先将所
20 述仪器携带在身上，所以运动结束后不得不急忙带上传感器。另一方面，如
果所述仪器为携带型时，运动前可以携带，所以解决不得不急忙携带的问题，
但是即使使用携带型仪器，脉搏数的测定也必须在预先规定的时间进行，因
此不得不利用秒表或手表定时测定并记录脉搏数，很繁琐。

而且，在计算持久性体力时，利用计算式从记录的脉搏数计算持久性体
25 力，而所述计算由被检测者等自己计算，所以很麻烦。

另一方面，被检测者患有心脏疾病时，通过给予运动负荷，也可能引起心律不正常。此时，如果在运动负荷中以及其前后早期报警心律异常，可以安全测定持久性体力。

作为运动中也能测定的脉搏计，有通过安装在胸前的电极等得到的心电图信号来测定脉搏数的装置，但这些不得不在裸身上安装，所以不便。另外，也有从耳朵检测脉搏的方法，但是由于需要连接线，其连接线影响运动，而且需要传感器和装置主体两部分，很复杂。另外，在随着节拍器发出声音在脚搭板上升降等的运动负荷给予方式中，在脚搭板上升降的运动如果不随着节拍器发出声音进行时，在没有对不随着运动的情况引起重视的情况下进行测定，所以其测定结果失去可信性。

鉴于上述问题而提出本实用新型。本实用新型的目的是提供持久性体力评价装置，所述装置整体可容易安装在被检测者的手上，不需要以往的节拍器设定，不需要监控经过时间并发出运动开始或停止信号，不需要一边监控时间一边测定脉搏、记录脉搏测定结果、以及从脉搏测定结果计算持久性体力指数等整个作业，简便且成功地测定并评价持久性体力。

实用新型内容

本实用新型的解决要点是：不需要以往的节拍器设定，不需要监控经过时间并发出运动开始或停止信号，不需要一边监控时间一边测定脉搏、记录脉搏测定结果、以及从脉搏测定结果计算持久性体力指数等整个作业，简便且成功地测定并评价持久性体力。

本实用新型的另外解决要点是：由于在手上安装用于测定并评价持久性体力的、具有一体化的整体性能的持久性体力评价装置，所以安装容易且没有连接线的影响。

本实用新型的另一个解决要点是：不仅在手上可简便安装持久性体力评

价装置，而且通过排除体动的影响后测定运动中的脉搏，在运动中的脉搏数异常上升或出现不规律脉搏等时，发出警报，事先防止人体危险，安全测定并评价持久性体力。

5 本实用新型的其他解决要点是：本装置检测运动节奏，通过监控运动节奏是否按照指示进行，可防止不按照指示运动时的测定失败。

为解决上述问题，本实用新型提供持久性体力评价装置，其特征是，所述装置是安装在被检测者的手上且通过指定运动负荷后的脉搏数变化来评价持久性体力的装置，所述装置包括：从脉搏数变化评价持久性体力的评价装置主体、用于将所述评价装置主体安装在被检测者身体上的安装部分、从
10 被检测者的身体检测脉搏数的检测部分；所述检测部分包括：用于对身体照射光的发光部分、用于接受从所述发光部分照射人体的光透过身体内后反射和散射并回到人体表面的光的光敏部分；所述发光部分和所述光敏部分安装在安装部分，与被检测者的手掌一侧皮肤相连。

所述检测部分可通过连接线与评价装置主体相连，并且具有可安装在被
15 检测者任何一个手指上的帽状或带状。

所述安装部分具有可装卸地限位评价装置主体的带状，当所述安装部分安装在被检测者手上时，评价装置主体位于手指甲一侧，使带限位在手掌一侧。

所述安装部分具有环状，安装部分的一部分或全部具有伸缩性。

20 所述安装部分具有略 U 字型。

所述评价装置主体具有显示部分、操作部分和发音部分。

所述评价装置主体用于将被检测者接受指定运动负荷后的每任意单位时间的脉搏数在经过预先规定的任意时间后多次分别测定，根据多次测定得到的多次计数结果，算出持久性体力评价指数。

25 当被检测者的脉搏数脱离预先设定的范围时，所述评价装置主体发出警

报音或以信号输出向外报警。

所述评价装置主体发出用于促进运动的节奏音。

所述评价装置主体具有体动检测部分。

所述评价装置主体将体动信号从光电脉动波信号中去除后检测脉搏，所述体动信号可利用所述体动检测部分，与节奏音同步检测到。

所述评价装置主体用于比较利用所述体动检测部分检测到的体动周期和节奏周期，当两者关系脱离预先设定的指定值时，发出警报音或以信号输出向外报警。

所述评价装置主体具有用于存储测定结果的存储部分，根据需要可读出并显示测定结果，和/或将读出的测定结果可向外部输出。

本实用新型的持久性体力评价装置，其特征是，所述装置是安装在被检测者的手上且通过指定运动负荷后的脉搏数变化来评价持久性体力的装置，所述装置包括：从脉搏数变化评价持久性体力的评价装置主体、用于将所述评价装置主体安装在被检测者身体上的安装部分、从被检测者的身体检测脉搏数的检测部分；所述检测部分包括：用于对身体照射光的发光部分、用于接受从所述发光部分照射人体的光透过身体内后反射和散射并回到人体表面的光的光敏部分；所述发光部分和所述光敏部分安装在安装部分，与被检测者的手掌一侧皮肤相连。所以可容易安装在手上且可容易测定。另外，由于将用于测定持久性体力的、所有性能一体化的持久性体力评价装置安装在手上，可容易安装且没有连接线的影响。

所述检测部分可通过连接线与评价装置主体相连，并且具有可安装在被检测者任何一个手指上的帽状或带状。因此，将检测部分短时间内容易安装在手指上。

所述安装部分具有可装卸地限位评价装置主体的带状，当所述安装部分安装在被检测者手上时，评价装置主体位于手指甲一侧，使带限位在手掌一

侧。所述安装部分具有环状，安装部分的一部分或全部具有伸缩性。所述安装部分具有略 U 字型。因此，将持久性体力评价装置短时间内容易安装在被检测者的手上。

所述评价装置主体具有显示部分、操作部分和发音部分。所以，用评价装置主体测定的脉搏数和评价结果可目视确认的同时，可简单操作评价装置且可识别从发音部分发出的声音。因此，不需要使用其他设备，只使用持久性体力评价装置可测定并评价持久性体力。

所述评价装置主体用于将被检测者接受指定运动负荷后的每任意单位时间的脉搏数在经过预先规定的任意时间后多次分别测定，根据多次测定得到的多次计数结果，算出持久性体力评价指数。所述评价装置主体发出用于促进运动的节奏音。因此，不需要以往的节拍器设定，不需要监控经过时间并发出运动开始或停止信号，不需要一边检测时间一边测定脉搏、记录脉搏测定结果、以及从脉搏测定结果计算持久性体力指数等整个作业，简便且成功地测定并评价持久性体力。

当被检测者的脉搏数脱离预先设定的范围时，所述评价装置主体发出警报音或以信号输出向外报警。在运动中的脉搏数异常上升或出现不规律脉搏等时，发出警报，事先防止人体危险，安全测定并评价持久性体力。

所述评价装置主体发出用于促进运动的节奏音。所以，被检测者容易按规定接受指定运动负荷，其结果可正确测定并评价持久性体力。

所述评价装置主体具有体动检测部分。所以，可检测到被检测者的运动节奏，可监控是否按照指示进行运动节奏。通过这些，可防止不按照指示运动时测定的失败。

所述评价装置主体将体动信号从光电脉动波信号中去除后检测脉搏，所述体动信号可利用所述体动检测部分，与节奏音同步检测到。另外，所述评价装置主体用于比较利用所述体动检测部分检测到的体动周期和节奏周期，

当两者关系脱离预先设定的指定值时，发出警报音或以信号输出向外报警。所以，不仅在手上可简便安装持久性体力评价装置，而且通过排除体动的影响后测定运动中的脉搏，在运动中的脉搏数异常上升或出现不规则脉搏等时，发出警报，事先防止人体危险，安全测定并评价持久性体力。

- 5 所述评价装置主体具有用于存储测定结果的存储部分，根据需要可读出并显示测定结果，和/或将读出的测定结果可向外部输出。所以，任何时候需要时都可确认过去测定结果，可比较过去的测定结果。

附图说明

- 10 图 1 为把本实用新型第 1 实施例的持久性评价装置安装在手上的状态从手指甲一侧观察的图。

图 2 为把本实用新型第 1 实施例的持久性评价装置安装在手上的状态从手掌一侧观察的图。

图 3 为本实用新型第 2 实施例的持久性评价装置的主视图。

- 15 图 4 为表示把本实用新型第 2 实施例的持久性评价装置安装在手上的状态的立体图。

图 5 为本实用新型第 2 实施例的安装部分的主视图。

图 6 为本实用新型第 2 实施例的安装部分的后视图。

图 7 为本实用新型第 2 实施例的安装部分的侧视图。

- 20 图 8a 和图 8b 为表示体动检测部分、即体动检测器的结构图。

图 9 为表示持久性体力评价装置从启动到停止为止的测定步骤图。

附图标记

A1, A10: 持久性体力评价装置

P1: 手指甲

- 25 P2: 手掌

1, 10: 评价装置主体

2, 20: 安装部分

3, 30: 检测部分

4, 40: 显示部分

5 5, 50a, 50b: 操作键

6: 发音部分

7, 70: 连接线

8: 发光元件

9: 光敏元件

10 100: 体动检测器

110: 印刷电路板

120: 金属弹性部件

130: 压电元件

140: 切口部

15

具体实施方式

实施例

下面结合附图说明本实用新型的适当实施例。

20 图 1 为把本实用新型第 1 实施例的持久性评价装置安装在手上的状态从手指甲一侧观察的图。

图 2 为把本实用新型第 1 实施例的持久性评价装置安装在手上的状态从手掌一侧观察的图。

图 3 为本实用新型第 2 实施例的持久性评价装置的主视图。

25 图 4 为表示把本实用新型第 2 实施例的持久性评价装置安装在手上的状态的立体图。

图 5 为本实用新型第 2 实施例的安装部分的主视图。

图 6 为本实用新型第 2 实施例的安装部分的后视图。

图 7 为本实用新型第 2 实施例的安装部分的侧视图。

图 8a 和图 8b 为表示体动检测部分、即体动检测器的结构图。

5 图 9 为表示持久性体力评价装置从启动到停止为止的测定步骤图。

第 1 实施例

图 1 和图 2 为表示把本实用新型第 1 实施例的持久性评价装置安装在手
上的状态图。在图 1 和图 2 中，A1 是持久性体力评价装置，1 是评价装置主
10 体，2 是安装部分，3 是检测部分，4 是显示部分，5 是作为操作部分的操作
键，6 是发音部分，7 是连接线，8 是作为发光部分的发光元件，9 是作为光
敏部分的光敏元件，P1 是手指甲，P2 是手掌。本实施例以及下面实施例的
持久性体力评价装置采用具有发光元件和光敏元件的光电脉动波检测方式，
其中，所述发光元件对人体照射光，所述光敏元件是用于接受照射人体的光
15 透过人体内后发射以及散射并回到人体表面的光。利用所述光电脉动波检测
方式来检测的信号为光电脉动波信号。

图 1 和图 2 表示把持久性评价装置安装在手上的状态。评价装置主体 1
具有显示部分 4、操作键 5 以及发音部分 6，其中所述显示部分 4 用于显示
利用检测部分 3 检测的脉搏数，所述操作键 5 用于设定评价装置或用于实施
20 持久性评价装置的启动、设定模式的切换、信号切换等，所述发音部分 6 用
于在运动中的开始和结束时发出声音或发出节奏音。所述评价装置主体 1 与
安装部分 2 和检测部分 3 组成一体。安装部分 2 是由伸缩性部件组成的，具
有从手指甲 P1 到手掌 P2 卷绕的环状。当把持久性评价装置 A1 安装在手上
时，评价装置主体 1 安装在安装部分 2 并位于手指甲 P1 一侧，使显示部分
25 4、操作部分 5 以及发音部分 6 面向表面。

检测部分3与安装部分2组成一体,具有与安装部分2相同的伸缩性部件,并形成筒状。在所述检测部分3中,当把持久性体力评价装置安装在手上时,作为发光元件8和光敏元件9的传感器安装成与手指内侧紧密相连。因此,当把持久性体力评价装置A1安装在手上时,由于将食指插入并固定在筒状检测部分,所以作为发光元件8和光敏元件9的传感器与手指根部掌侧紧密相连。在本第1实施例中,将检测部分3安装在食指根部一侧,但是只要能在检测部分3检测出脉搏,也可以安装在任何一个手指上,也可以把检测部分3安装成位于手掌上。

如上所述,组成持久性体力评价装置A1的各部件全部连接组合成一体,所以持久性体力评价装置A1的安装可以通过象戴手套那样的简单操作完成。

第2实施例

图3至图7是表示本实施新型第2实施例的持久性体力评价装置的图。

在图3至图7中,A10是持久性体力评价装置,10是评价装置主体,20是安装部分,30是检测部分,40是显示部分,50a,50b是作为操作部分的操作键,70是连接线。

评价装置主体10具有显示部分40、操作键50a,50b以及限位部分80a,80b,其中所述显示部分40用于显示利用检测部分30检测的脉搏数,所述操作键50a,50b用于实施持久性评价装置的启动、设定模式的切换、信号切换等,所述限位部分80a,80b用于把其自身固定在安装部分20。通过连接线70,所述评价装置主体10与检测部分30相连。在运动中的开始和结束时发出声音或发出节奏音的发音部分没有图示,但是所述发音部分设置在评价装置主体的里侧。

设置在评价装置主体10的一个操作键50b用于切换动作模式。例如,

将单独的脉搏测定模式和持久性体力评价模式相互切换。另外，例如在持久性体力评价模式中，通过按压指定时间（例如 2 秒），可切换为设定模式。在所述设定模式中，通过按压另一个操作键 50a，可选择对持久性体力测定时发出的节奏音，或可选择发出警告信号时的脉搏指定值，或可选择警告信号的种类（声音、光、振动等）。操作键 50a，50b 的操作性能并不限定在这些，例如也可以将操作键 50a，50b 同时按压指定时间时，可切换设定模式等。

检测部分 30 包括检测部分主体 30a 和检测部分紧固用带 30b，其中所述检测部分主体 30a 具有帽状，所述检测部分紧固用带 30b 用于将所述检测部分主体 30a 套在手指上后紧固，使其不向左右前后方向移动。所述检测部分 30 由于具有表面紧固部分，所以可以将检测部分紧固用带 30b 在所需位置上限位。与第 1 实施例相同，检测部分主体 30a 具有没有图示的作为发光元件和光敏元件的传感器，当把所述检测部分 30 安装在手指上时，所述传感器安装成与手指内侧紧密相连。在本第 2 实施例中，把检测部分 30 安装在食指前端，但是只要能在检测部分 30 检测到脉搏，也可以安装在任何一个手指上。

安装部分 20 包括用于固定评价装置主体的评价装置主体固定部分 21、沿着评价装置主体固定部分 21 的纵向两侧延伸的具有突起的带部分 22 和具有孔的带部分 23。在图 5 所示主视图中观察时，具有孔的带部分 23 从评价装置主体固定部分 21 先有些斜下延伸后再有些向上延伸。

在具有孔的带部分 23 设置有指定间隔的多个孔 23a。在具有突起的带部分 22 设置有具有与设置在具有孔的带部分 23 的多个孔 23a 相同间隔的多个突起 22a。

在评价装置主体固定部分 21 的纵向两段（带的根部）设置有助于固定评价装置主体的爪部 24a,24b，所述爪部 24a,24b 分别阻止评价装置主体

上设置的限位部分 80a,80b, 把评价装置主体 10 固定在安装部分 20 上。

如图 4 所示, 把固定有评价装置主体 10 的安装部分 20 卷绕在手上, 使持久性体力评价装置 A10 安装在手上时, 在所述具有突起的带部分 22 上设置的多个突起 22a 嵌入在所述具有孔的带部分 23 上设置的多个孔 23a 中, 使持久性体力评价装置 A10 限位并安装。

体动检测部分

在上述第 1 和第 2 实施例中, 评价装置主体优选设置有体动检测部分。在持久性体力评价装置中的运动负荷是指走路、跑步、在脚踏板上升降等。被检测者因为在这些运动负荷时(运动时)前后摆臂, 安装在手上的评价装置主体主要受到身体前后方向的加速度。所述加速度, 也就是摆臂(体动信号)成为脉动波测定时的噪音原因, 所以通过从检测部分得到的光电脉动波信号中去除利用所述体动检测部分检测的摆臂(体动信号)并检测脉搏, 可提高 S/N 比例。

当运动负荷为在脚踏板上升降等摆臂运动时, 由于摆臂(体动信号)是指在脚踏板上升降的速度(节奏), 所以也可通过比较两个节奏来判断节拍器的节奏和升降节奏是否一致。

在这里, 图 8a 和图 8b 为表示体动检测部分、即体动检测器的结构图。图中图 8a 是横向观察体动检测器的图, 图 8b 是正面观察的图, 其中在图中左边的箭头表示身体前方, 右边的箭头表示身体后方。下面结合该图 8a 和图 8b 说明体动检测器的结构。

体动检测器 100 设置在评价装置主体内, 设置在容易检测摆臂产生的前后方向加速度的方向上。图 8a 和图 8b 中 110 是印刷电路板, 120 是长方形金属弹性部件, 130 是长方形压电元件, 140 是印刷电路板的切口部。长方形压电元件 130 与长方形金属弹性部件 120 连接安装。长方形金属弹性部件

120 的两端安装在印刷电路板 110 的切口部 140 两端。一体化的长方形压电元件 130 和长方形金属弹性部件 120，当受到前后方向（图 8a 所示情况时）和厚度方向（图 8b 所示情况时）的加速度时，最灵敏地弯曲且检测加速度。当把印刷电路板设置成其方向为身体前后方向时，摆臂更灵敏地检测出。

5

其他实施例

除了第 1 实施例、第 2 实施例之外，当持久性体力评价装置安装在手上时，持久性体力评价装置的安装部分也可以具有略 U 字型的弹性部件，夹住手指甲和手掌，此外只要能产生本实用新型的效果，也可以采用其他形状。

10 持久性体力评价装置的从启动到结束的步骤

下面利用图 9 举出被检测者实施在脚搭板上升降的运动负荷时的例子说明本实施例持久性体力评价装置的从启动到结束的步骤。

首先，开始按压操作键，启动评价装置主体。此时评价装置主体的结构是也可以发出作为装置启动的信号连续音或快节奏的间歇音。

15 然后，完成运动前准备后（事前准备用于在脚搭板上升降的脚搭板、休息用椅子等），利用操作键启动评价装置主体。

这样，如图 9 所示，主体发出在脚搭板上按指定节奏升降的声音，根据该声音，被检测者在脚搭板上升降。该韵律的声音也可以每一步发出一次声音，也可以每两步或每四步发出一次声音。被检测者根据该声音以每一步 0.5
20 秒速度进行脚搭板升降。实施 180 秒升降后从本体停止发出节奏音。此时作为结束升降的信号发出长的连续音或节奏快的间歇音。实施所述升降的时间可自由设定或变更。

之后，被检测者中止升降并保持安静。如图 9 所示，被检测者中止升降后，评价装置主体自动测定从 60 秒后到 90 秒为止的脉搏数（脉搏数①），
25 从 120 秒后到 150 秒为止的脉搏数（脉搏数②），以及从 180 秒后到 210 秒

为止的脉搏数（脉搏数③），并存储在评价装置主体内。结束脉搏数③的测定时，主体发出全部结束的信号。

接着，评价装置主体利用存储的数据，以下述算式计算评价指数。

评价指数={运动持续时间 180 秒×100}÷{2×（脉搏数①+②+③）}

- 5 计算后的结果在显示部分中显示。计算结果存储在主体内部，需要时读出。读出也可以利用有线或无线连接在计算机上，通过计算机的显示器读出。

脉搏测定可以在升降前和升降中进行。此时，在升降前和升降中，如果脉搏数异常高或不规律多时，发音部分发出警告音，可以中止运动，避免危险。

- 10 根据第 1 和第 2 以及其他实施例，不需要以往的节拍器设定，不需要监控经过时间并发出运动开始或停止信号，不需要一边检测时间一边测定脉搏、记录脉搏测定结果、以及从脉搏测定结果计算持久性体力指数等整个作业，简便且成功地测定并评价持久性体力。

- 15 根据第 1 和第 2 以及其他实施例，由于在手上安装用于测定并评价持久性体力的、具有一体化的整体性能的持久性体力评价装置，所以安装容易且没有连接线的影响。

- 20 根据第 1 和第 2 以及其他实施例，不仅在手上可简便安装持久性体力评价装置，而且通过排除体动的影响后测定运动中的脉搏，在运动中的脉搏数异常上升或出现不规律脉搏等时，发出警报，事先防止人体危险，安全测定并评价持久性体力。

根据第 1 和第 2 以及其他实施例，本装置检测运动节奏，通过监控运动的节奏是否按照指示进行，可防止不按照指示运动时的测定失败。

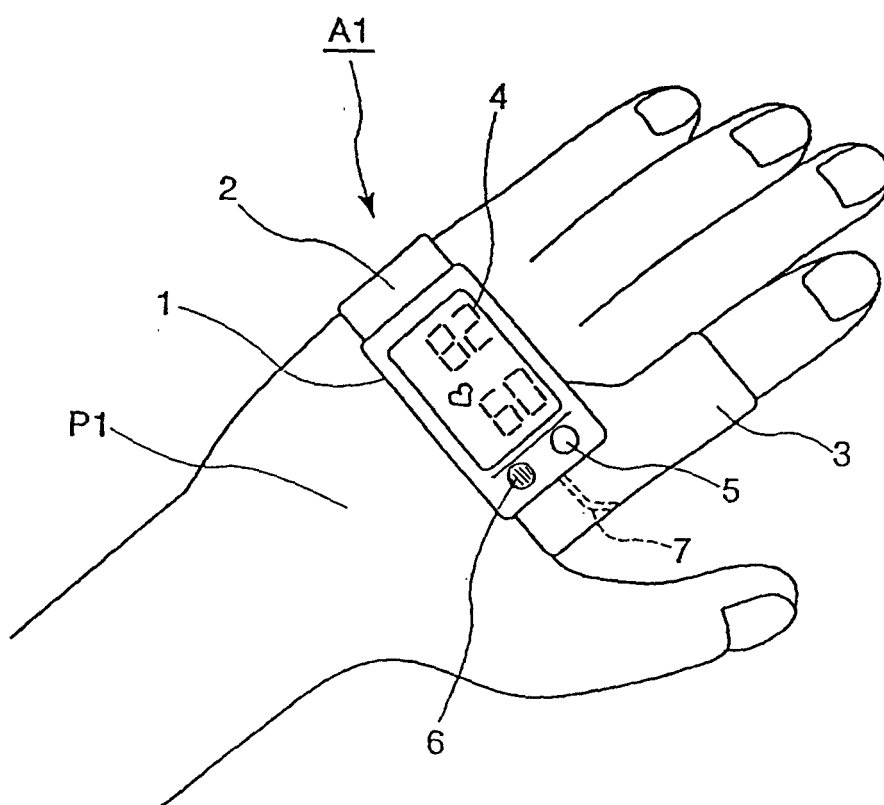


图 1

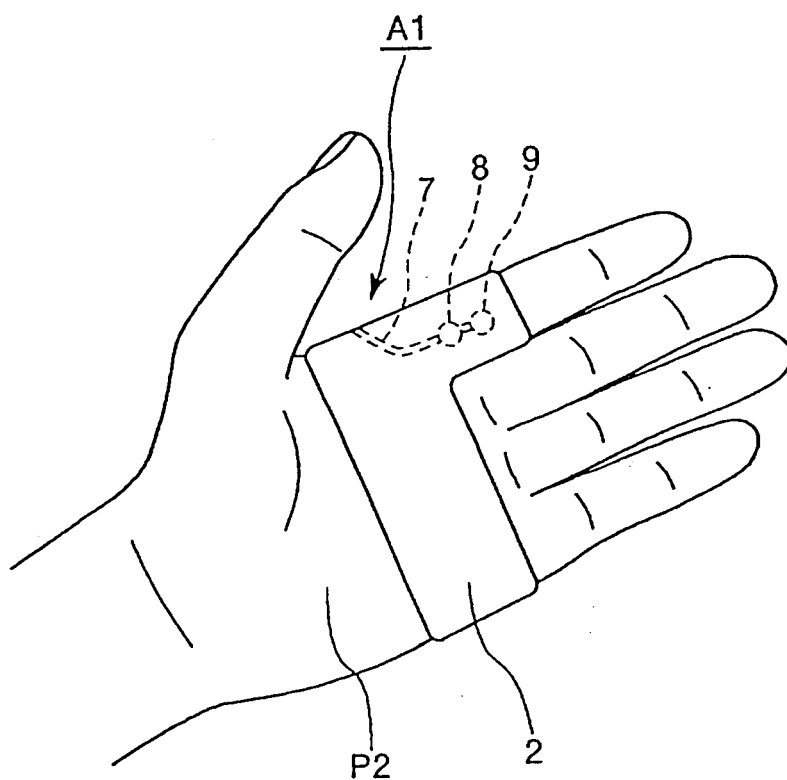


图 2

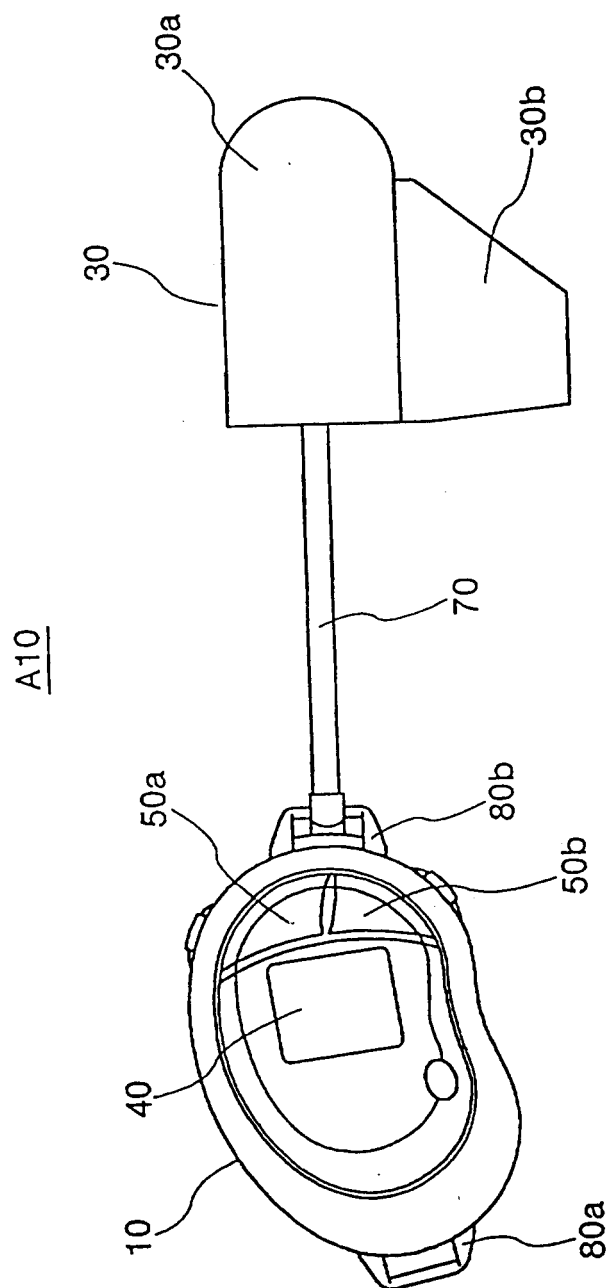


图 3

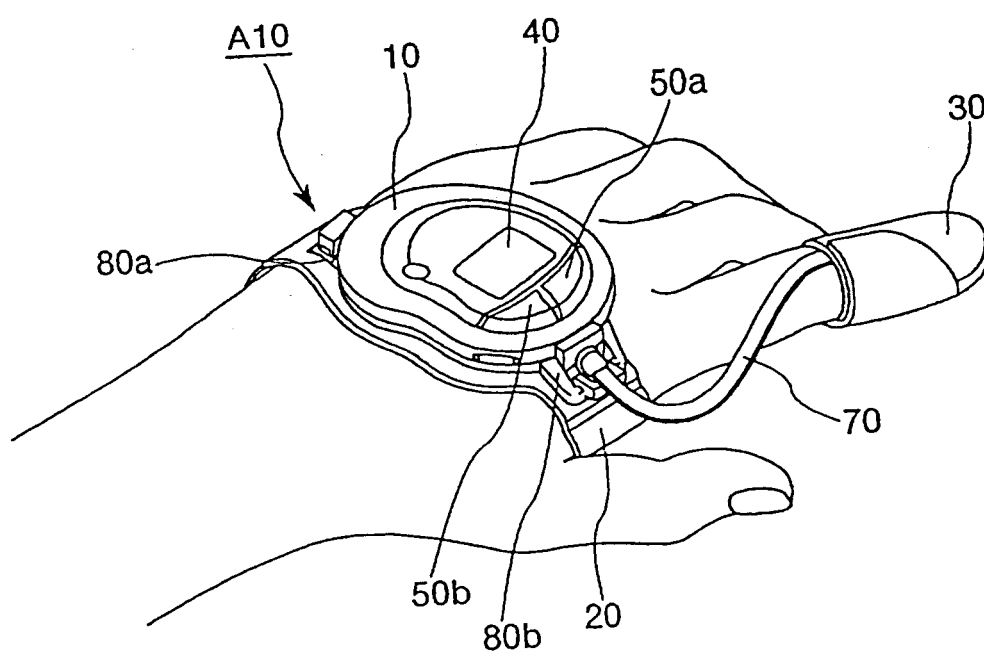


图 4

20

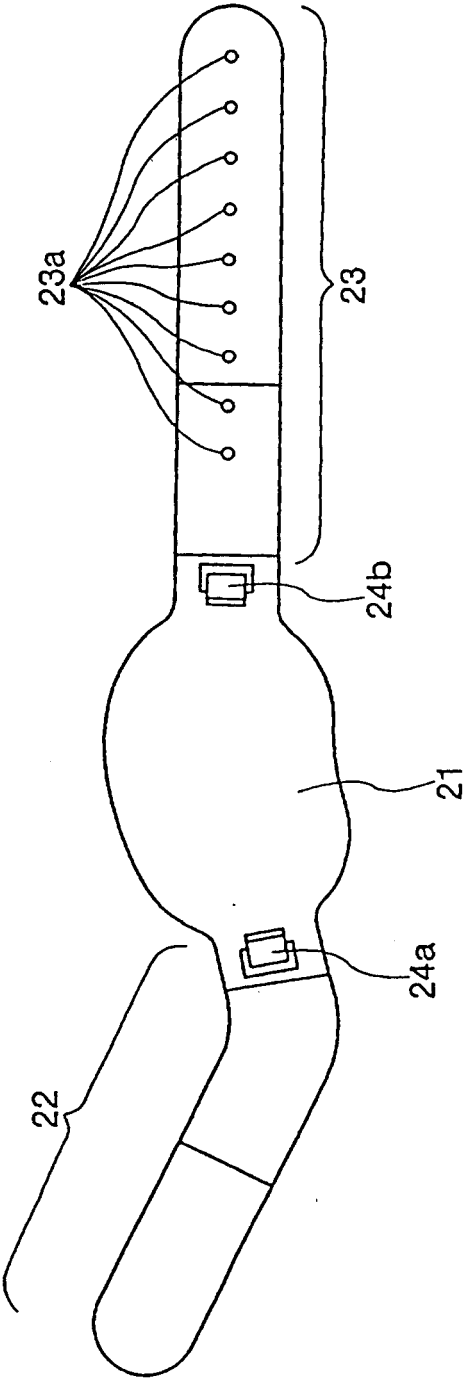


图 5

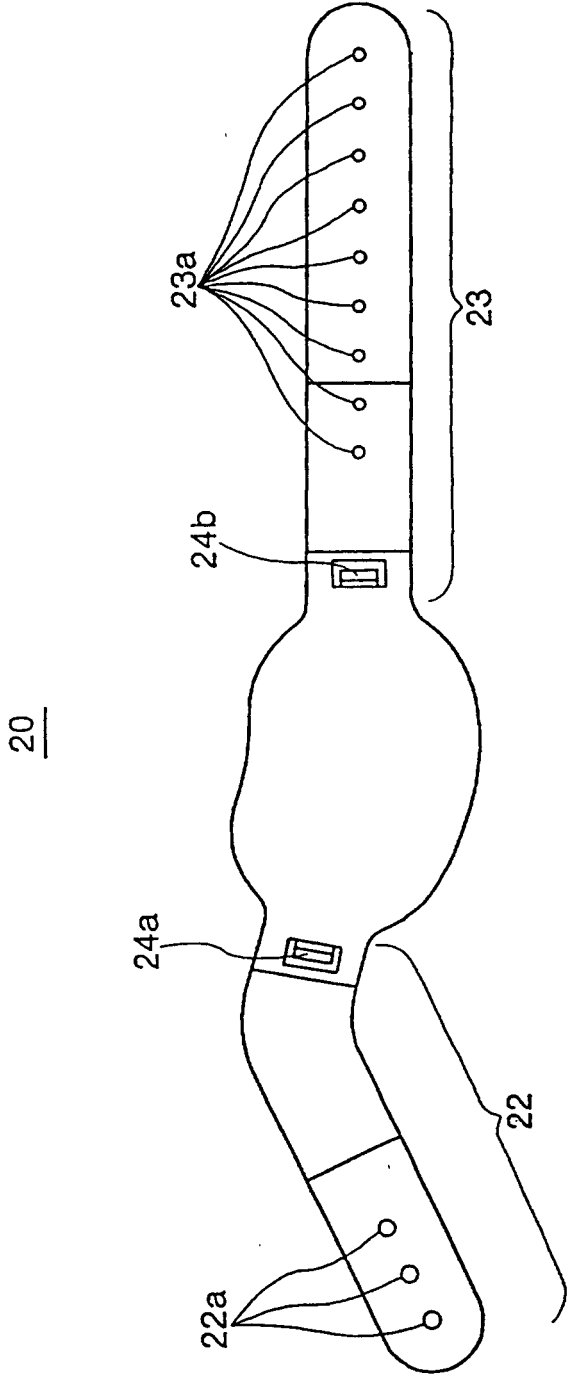


图 6

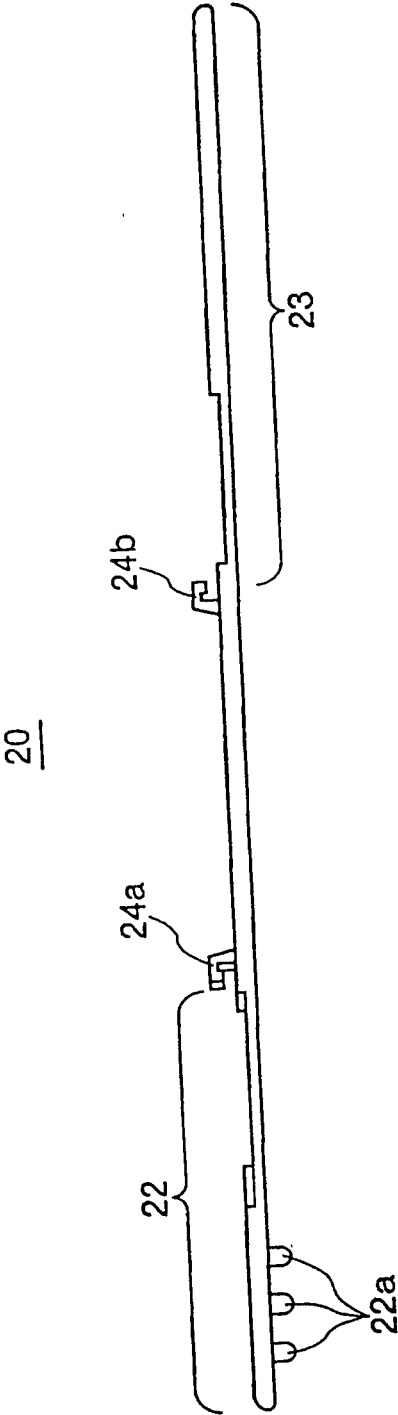


图 7

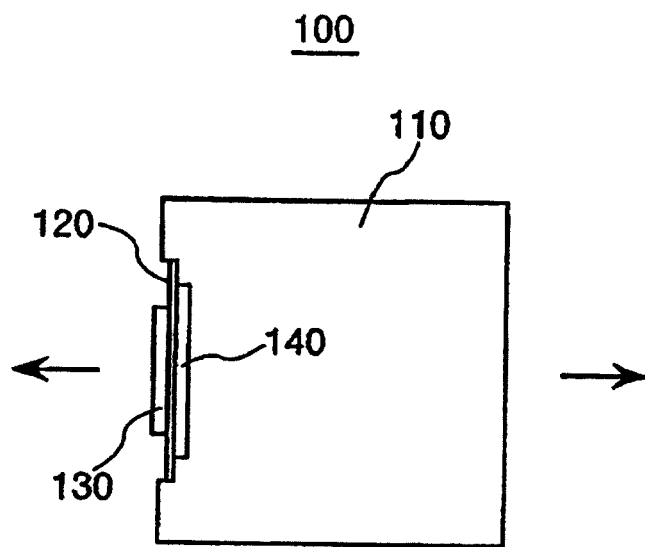


图 8a

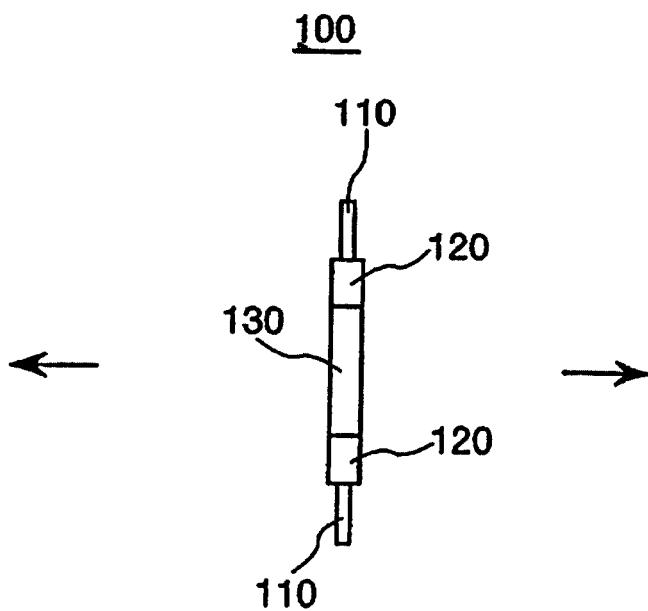


图 8b

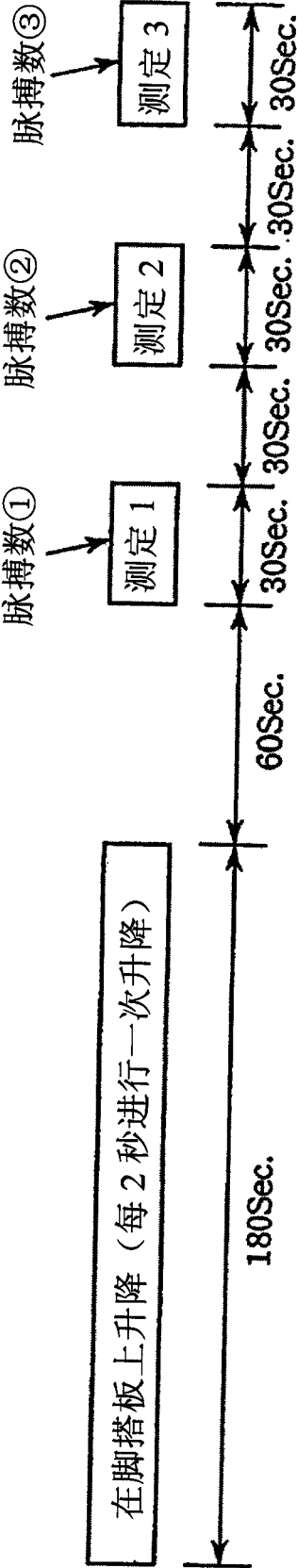


图 9

专利名称(译)	持久性体力评价装置		
公开(公告)号	CN2748033Y	公开(公告)日	2005-12-28
申请号	CN200420084164.9	申请日	2004-07-23
[标]申请(专利权)人(译)	日本精密测器株式会社		
申请(专利权)人(译)	日本精密测器株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	日本精密测器CO.LTD.		
[标]发明人	高桥好一 腰野真司 邵德林		
发明人	高桥好一 腰野真司 邵德林		
IPC分类号	A61B5/00		
代理人(译)	周建秋		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供整体装置可容易安装在被检测者的手上且简便地成功测定并评价持久性体力的持久性体力评价装置。所述持久性体力评价装置包括：从脉搏数变化评价持久性体力的评价装置主体、用于将所述评价装置主体安装在被检测者身体上的安装部分、从被检测者的身体检测脉搏数的检测部分。所述评价装置主体用于将被检测者接受指定运动负荷后的每任意单位时间的脉搏数在经过预先规定的任意时间后多次分别测定，根据多次测定得到的多次计数结果，算出持久性体力评价指数。

